TEXIO
Test and Measurement Solutions

取扱説明書

高電圧直流安定化電源
PDK1000-1

© PRINTED IN JAPAN B68-0057-10

保 証 について

このたびは、当社計測器をお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。
ご使用に際し、本器の性能を十分に発揮していただくために、本説明書を最後までよくお読みいただき、正しい使い方により、末永くご愛用くださいますようお願い申し上げます。取扱説明書は、大切に保管してください。

お買い上げの明細書（納品書、領収書等）は保証書の代わりとなりますので、大切に保管してください。
アフターサービスに関しましては、お買い上げいただきました当社代理店（取扱店）にお問い合わせくださいますようお願い致します。
なお、商品についてご不明な点がございましたら、当社の各営業所までお問い合わせください。

保　証

当社計測器は、正常な使用状態で発生した故障について、お買い上げの日より 1 年間無償修理を致します。

保証期間内でも次の場合は有償修理になります。

1. 火災、天災、異常電圧等による故障、損傷。
2. 不当な修理、調整、改造がなされた場合。
3. 取扱いが不適当なために生じた故障、損傷。
4. 故障が本製品以外の原因による場合。
5. お買上げ明細書類のご提示がない場合。

この保証は日本国内で使用される場合にのみ有効です。

本説明書中に⚠マークが記載された項目があります。この⚠マークは本器を使用されるお客様の安全と本器を破壊と損傷から保護するために大切な注意項目です。よくお読みになり正しくご使用ください。

目　次

保証について
製品を安全にご使用いただくために ..... Ⅰ－Ⅲ

第 1 章. 概要 **1**
第 2 章. ご使用の前に **2**
2-1. 付属品 2
2-2. ご使用の前に 2
2-3. 容量性負荷との接続についての注意 3
第 3 章. 各部の名称と働き **4**
3-1. 前面パネル 4
3-2. 背面パネル 6
第 4 章. 操作説明 **7**
4-1. 電源投入 8
4-2. 電圧･電流の表示及び切替え方法 8
4-3. 電圧設定方法 9
4-4. 電流設定方法 9
4-5. OVP設定方法 10
4-6. アウトプット設定方法 10
4-7. プリセットの記憶と呼出し方法 12
4-8. 初期化 13
4-9. アラームについて 14
4-10. メニュー設定 15
第 5 章. 通信･リモート概要 **17**
5-1. リモートについて 17
5-2. 外部アナログ制御 17
5-3. RS-232C制御 18
5-3-1. 通信の設定 18
5-3-2. 通信の確認 19
5-4. GP-IB制御 19
5-4-1. 通信の設定 19
5-5. 通信制御コマンド 19
5-5-1. アウトプット設定(OUTPUT) 20
5-5-2. 電圧設定(VOLT) 20
5-5-3. 電流設定(AMP) 20
5-5-4. OVP設定(OVP) 20
5-5-5. 電圧モニタ要求(VREAD) 20
5-5-6. 電流モニター要求(AREAD) 20
5-5-7. アラーム情報要求(STB) 21
5-5-8. アラームクリア(ALMCLR) 21
5-5-9. 状態要求(STATUS) 21
5-5-10. 機種問合せ(*IDN) 21
5-5-11. リセット要求(*RST) 21
5-5-12. ヘッダ設定(HEADER) 21
第 6 章. トラブルシューティング **22**
付録.A 定格 **23**

［登録商標について］
Windows、Windows 2000/ XP/ VISTA は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における商標または登録商標です。
その他記載の会社名及び商品名は各社の商標または登録商標です。

製品を安全にご使用いただくために

■ はじめに

製品を安全にご使用いただくため、ご使用前に本説明書を最後までお読みください。

製品の正しい使い方をご理解のうえ、ご使用ください。

本説明書をご覧になっても、使い方がよくわからない場合は、当社までお問合せください。本説明書をお読みになった後は、いつでも必要なときご覧になれるように、保管しておいてください。

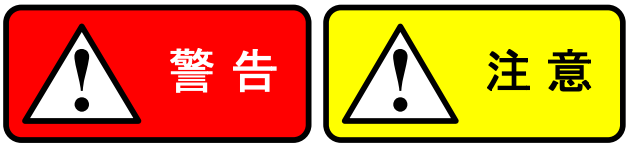
■ 絵表示および警告文字表示について

本説明書および製品には、製品を安全に使用するうえで必要な警告、および注意事項を示す、下記の絵表示と警告文字表示が表示されています。

＜ 絵 表 示 ＞	
	製品および取扱説明書にこの絵表示が表示されている箇所がある場合は、その部分で誤った使い方をすると使用者の身体、および製品に重大な危険を生ずる可能性があることを表します。 この絵表示部分を使用する際は、必ず、取扱説明書を参照する必要があります。
	この表示を無視して、誤った使い方をすると、使用者が死亡または重傷を負う可能性があり、 その危険を避けるための警告事項が記載されていることを表します。
	この表示を無視して、誤った使い方をすると、使用者が軽度の障害を負うか、または製品に損害を生ずる恐れがあり、その危険を避けるための警告事項が記載されていることを表します。

お客様または第三者が、この製品の誤使用、使用中に生じた故障、その他の不具合、または、この製品の使用によって受けられた損害については、法令上の賠償責任が認められる場合を除き、当社は一切その責任を負いませんので、あらかじめご了承ください。

製品を安全にご使用いただくために



■ 製品のケースおよびパネルは外さないでください

製品のケースおよびパネルは、いかなる目的があっても、使用者は絶対に外さないでください。
使用者の感電事故、および火災を発生する危険があります。

■ 製品を使用する際のご注意

下記に示す使用上の注意事項は、使用者の身体・生命に対する危険、および製品の損傷・劣化などを避けるためのものです。
必ず下記の警告・注意事項を守ってご使用ください。

■ 電源に関する警告事項

● 電源電圧について

製品の定格電源電圧は、AC100Vから 240V です。本器は、入力電圧を AC95V 未満で使用した場合、電源コードコンセント側の定格電流(15A)を超える場合があります。付属の電源コードを使用する際は、入力電圧を AC95V から 125V にてご使用ください。AC95V 未満か 125V 以上でご使用される場合は、当社サービスセンターまでご連絡ください。AC125Vを超えた電源電圧で使用される場合は電源コードの変更が必要になります。変更しないまま使用された場合、感電・火災の危険が生じます。

● 電源コードについて

(重要) 同梱、もしくは製品に取り付けられている電源コードは本製品以外に使用できません。
付属の電源コードが損傷した場合は、使用を中止し、当社・営業所までご連絡ください。電源コードが損傷したままご使用になると、感電・火災の原因となることがあります。

● 保護用ヒューズについて

入力保護用ヒューズが溶断した場合、製品は動作しません。外部にヒューズホルダが配置されている製品は、ヒューズを交換することができます。交換方法は、本取扱説明書のヒューズ交換の章をご覧ください。
交換手段のない場合は、使用者は、ヒューズを交換することができません。ヒューズが切れた場合は、ケースを開けず、当社サービスセンターまでご連絡ください、当社でヒューズ交換をいたします。
使用者が間違えてヒューズを交換された場合、火災を生じる危険があります。

■ 接地に関する警告事項

製品の前面パネル又は、背面パネルにGND端子がある場合は、安全に使用するため、必ず接地してからご使用ください。

■ 本器をフローティング状態で使用する場合の注意

本器をフローティング状態で使用すると、筐体と出力端子間に高い電位を生ずる場合があります。この状態で筐体と出力端子間をショートさせると、本器や接続されている測定器、負荷などを破損することがありますのでご注意ください。また、使用後もその電位差は、ノイズ低減用のコンデンサに充電されていることがあります。端子間をショートさせたり、端子に直接手を触れたりすることは、感電の危険があるので避けてください。

■ 異物を入れないこと

通風孔などから製品内部に金属類や燃えやすい物などを差し込んだり、水をこぼしたりしないでください。
感電および火災の危険があります。

■ 使用中の異常に関する警告事項

製品を使用中に、製品より“発煙”、“発火”、”異臭”、”異音”などの異常を生じた場合は、ただちに使用を中止してください。電源スイッチを切り、電源コードのプラグをコンセントから抜くなどして、電源供給を遮断した後、当社・サービスセンターまで、ご連絡ください。

製品を安全にご使用いただくために

■ 設置環境に関する警告事項

● 動作温度・湿度について

製品は、定格欄に示されている動作温度の範囲内でご使用ください。製品の通風孔をふさいだ状態や周辺の温度が高い状態で使用すると、火災の危険があります。
製品は、定格欄に示されている動作湿度の範囲内でご使用ください。湿度差のある部屋への移動時など、急激な湿度変化による結露にご注意ください。また、濡れた手で製品を操作しないでください。感電および火災の危険があります。

● ガス中での使用について

可燃性ガス、爆発性ガスまたは蒸気が発生あるいは貯蔵されている場所、およびその周辺での使用は、爆発および火災の危険があります。このような環境下では、製品を動作させないでください。
また、腐食性ガスが発生または充満している場所、およびその周辺で使用すると製品に重大な損傷を与えますので、このような環境でのご使用はお止めください。

● 設置場所について

傾いた場所や振動がある場所に置かないでください。落ちたり、倒れたりして破損や怪我の原因になります。

■ 入力端子についての注意

入力端子には、製品を破損しないために最大入力の仕様が決められています。
製品取扱説明書の“定格”欄に記載された仕様を超えた入力は供給しないでください。

■ 出力端子についての注意

出力端子へは外部より電力を供給しないでください。製品故障の原因になります。
本機の定格電圧は 1000V と高い電圧です。本機 OUTPUT ON 中は、絶対に本機出力端子や本機に接続された負荷を触らないでください。OUTPUT OFF 後でも負荷の種類（容量性負荷等）によっては、本機出力端子と負荷に高い電圧が残った状態となります。OUTPUT OFF 後に本機出力端子や負荷を触る場合は、必ず本機出力電圧が充分に低下している事を電圧計等で確認してください。
出力端子の電圧低下を確認しないで、本機出力や負荷を触ったり操作したりすると、感電等の危険が生じます。

■ 校正について

製品は工場出荷時、厳正な品質管理のもと性能・仕様の確認を実施していますが、部品などの経年変化などにより、その性能・仕様に多少の変化が生じることがあります。製品の性能・仕様を安定した状態でお使いいただくため、定期的な校正をお勧めいたします。
製品校正についてのご相談は、お買い上げになりました取扱代理店または当社・サービスセンターへご連絡ください。

■ 日常のお手入れについて

製品のケース、パネル、つまみなどの汚れを清掃する際は、シンナーやベンジンなどの溶剤は避けてください。塗装がはがれ、樹脂面が侵されることがあります。
ケース、パネル、つまみなどを拭くときは、中性洗剤を含ませた柔らかい布で軽く拭き取ってください。
また、清掃のときは製品の中に水、洗剤、その他の異物などが入らないようご注意ください。
製品の中に液体、金属などが入ると、感電および火災の原因となります。
清掃のときは電源コードのプラグをコンセントから抜くなどして、電源供給を遮断してからおこなってください。

以上の警告事項および注意事項を守り、正しく安全にご使用ください。
また、取扱説明書には個々の項目でも、注意事項が記載されていますので、使用時にはそれらの注意事項を守り正しくご使用ください。
取扱説明書の内容でご不明な点、またはお気付きの点がありましたら、当社・サービスセンターまでご連絡いただきますよう、併せてお願いいたします。

第 1 章. 概要

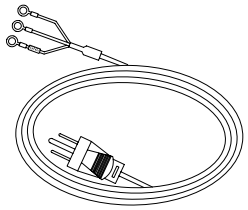
- 定格出力が電圧 0～1000V、電流 0～1A、電力 1kW の定電圧、定電流可変型の直流安定化電源です。
- 出力段にシリーズレギュレータ方式を採用している為、高安定・低リップルでの高電圧出力が可能です。
- 高さ 88mm の薄型 2U ラックサイズのためスペースメリットがあります。
- フロントエアインテーク方式の強制空冷のため積み重ねてのシステムアップが可能です。
- 力率改善回路搭載により力率は 95%となっています。
- OHP(過熱)/OCP(過電流)/OVP(過電圧)の保護機能を搭載しています。
- 電圧・電流の設定は、変更する桁を直接指定してスピーディに設定することができます。
- 独立した 4 つのプリセットにより、簡単に電圧・電流設定の記憶・呼出が可能です。
- 入力電圧範囲は AC100V から 240V まで切換なしで使用可能です。
- 出力電圧・電流のモニタリングをすることができます。
- 外部アナログコントロール、RS-232C、GP-IB を標準装備しており、コンデンサ・半導体など電子デバイスや EV･HEV 電装品の信頼性試験、耐久試験などのシステムに柔軟に対応できます。
- 外部接点信号により出力の ON/OFF をコントロールすることができます。

第 2 章. ご使用の前に

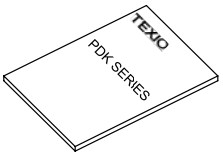
付属品が正しく添付されているかお確かめください。万一、不備がございましたら、当社営業所までご連絡ください。

2-1. 付属品

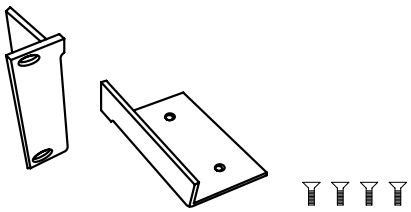
＜PDK 電源付属品＞



電源コード　1 本　[E30-1937-05]



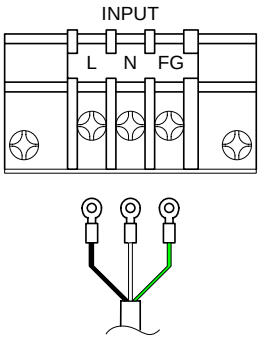
取扱説明書　1 冊　[B68-0057-00]



ラックマウントブラケットセット

2-2. ご使用の前に

本器を起動させる前に必ず以下の項目を確認してください。



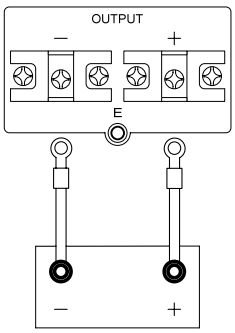
1. 入力端子台に電源コードを接続します。

   電線の被膜の色は、以下のとおりです。

   L　　：黒　又は　茶
   N　　：白　又は　淡青
   FG　　：緑　又は　緑／黄

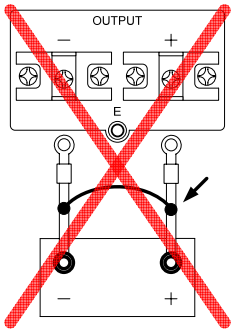
本作業は、電源コードを AC コンセントや配電盤に接続する前に必ず行ってください。

電源コードを AC コンセントや配電盤に接続された状態で本作業を行なった場合、感電・火災の危険が生じます。



2. 負荷の接続

   安全に使用する為に、電源スイッチを OFF にしてから、本器の出力端子から負荷へ接続してください。



3. 負荷の接続確認

   本器の出力端子から負荷への接続で、極性が逆になっていたり、短絡したりしてないことを確認してください。

2-3. 容量性負荷との接続についての注意

本機は OUTPUT OFF にて出力電圧を約 0V とするために、出力コンデンサ（約 0.66μF）の電荷を放電する回路を搭載しています。

放電回路は、本機定格電圧（1000V）に充電された本機出力コンデンサの電荷を、OUTPUT OFF にて約 150ms の時間で放電する能力を有しています。

コンデンサ等の容量性負荷を本機接続し使用した場合、OUTPUT OFF にて本機出力電圧の低下には非常に長い時間が必要です。

本機に容量性負荷接続し使用し、OUTPUT OFF 後に本機出力や負荷を触る場合、本機出力電圧が充分に低下している事を電圧計等で確認してください。

出力端子の電圧低下を確認しないで、本機出力や負荷を触ったり操作したりすると、感電等の危険が生じます。

第 3 章. 各部の名称と働き

3-1. 前面パネル

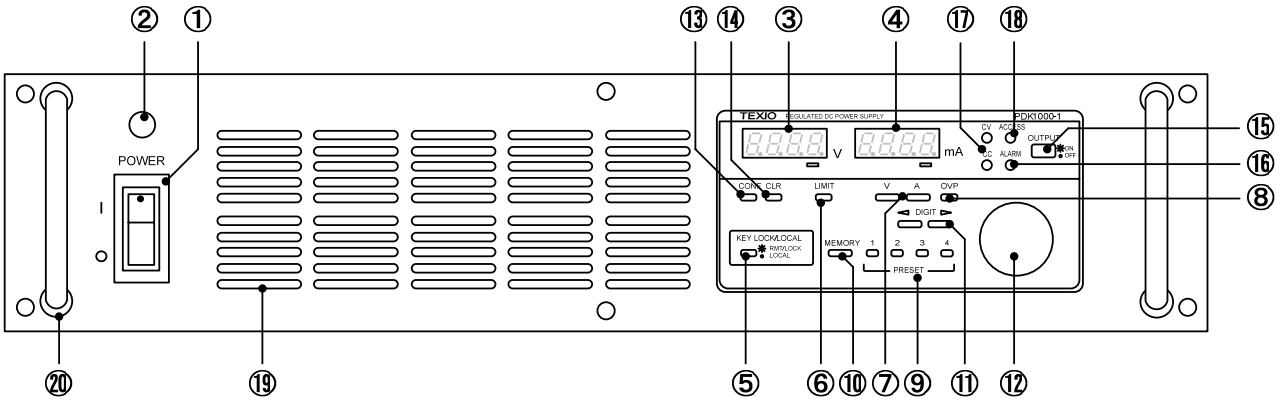


図 3-1 前面パネル

① 電源スイッチ
本器の AC 入力の ON/OFF をおこないます。
サーキットプロテクタですので、一次側に過電流が流れますとスイッチは自動で OFF になります。

② パイロットランプ
電源スイッチと連動し、電源が入ると緑点灯します。

③ 電圧表示
電圧設定値、出力電圧値、OVP 設定値を表示します。

④ 電流表示
電流設定値、出力電流値を表示します。

⑤ KEY LOCK/LOCAL キー
ローカル時 : KEY LOCK キーとして使用します。
KEY LOCK/LOCAL キー点灯時は、本器操作パネルの OUTPUT キー以外の操作は全て無効になります。
リモート時 : RS-232C および GP-IB のリモート時に LOCAL キーとして使用します。
KEY LOCK/LOCAL キー点灯時は、リモート操作中です。
本器操作パネルの LIMIT キー⑥、CLR キー⑭以外の操作は無効となります。

⑥ LIMIT キー
電圧表示③と電流表示④の設定値／出力値の切替えをおこないます。
点灯時は電圧表示と電流表示に設定値を表示し、消灯時は電圧表示と電流表示に出力値を表示します。

⑦ V キー／A キー
電圧設定／電流設定のどちらをロータリーエンコーダ⑫で可変させるかを選択します。
V キー点灯時は電圧設定値、A キー点灯時は電流設定値を可変できます。

⑧ OVP キー
OVP(過電圧保護)を任意の値で設定する事ができます。

⑨ PRESET キー(1,2,3,4)
プリセット 1 から 4 へ任意の電圧値,電流値,OVP 値の設定を記憶、又は、呼び出す時に使用します。

⑩ MEMORY キー
プリセット 1 から 4 に任意の電圧,電流,OVP の設定値を記憶させる時に使用します。

⑪ DIGIT キー
電圧･電流設定値の可変桁を選択します。
7 セグメント LED の下部の赤色 LED が点灯している桁を移動させます。DIGIT キーは LED 点灯しません。

⑫ ロータリーエンコーダ
設定値の可変をおこないます。設定値は、右回しで大きくなり、左回しで小さくなります。

⑬ CONF キー
メニュー設定を呼び出し、設定を行うキーです。

⑭ CLR キー
アラームが発生した時に、アラーム状態をリセットできます。

⑮ OUTPUT キー
出力の ON/OFF をおこないます。出力 ON のときに OUTPUT キーが赤点灯します。

⑯ ALARM 表示
アラームが働いた時に、アラームランプとして点灯します。

⑰ CV/CC 表示
アウトプットが ON の時に CV(定電圧動作：緑)／CC(定電流動作：赤)の状態を表示します。

⑱ ACCESS 表示
RS-232C および GP-IB のデータ通信中に緑点滅します。

⑲ 空気取込口
内部冷却用の空気を取り入れる通気口です。空気取込口の前には障害となる物を置かないでください。

⑳ 取っ手
ラックへの収納／取出し時に使用します。

本体の重量がありますので、取っ手のみで本器を持ち上げないでください。

3-2. 背面パネル

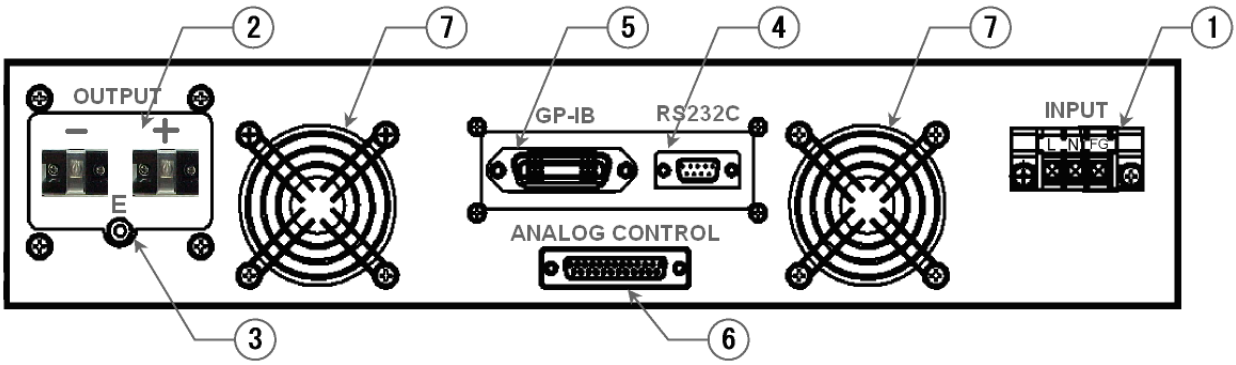


図 3-2. 背面パネル

① 入力端子台(INPUT)
L-N 間に付属の入力コードを接続し、商用電源を入力してください。FG は筐体接地用として使用してください。
端子台のビス径は M4 です。

② 出力端子台(OUTPUT)
出力端子から負荷に接続してください。接続の際は極性を必ず確認してください。端子台のビス径は M3 です。

③ 筐体 GND 端子(E)
出力端子側の筐体接地用端子です。

④ RS-232C ポート(RS232)
RS-232C 通信に使用します。D-sub9ピンオスのコネクタです。

⑤ GP-IB 接続ポート(GP-IB)
GP-IB 通信に使用します。

⑥ アナログ制御ポート(ANALOG CONTROL)
外部アナログ制御に使用します。

⑦ 空気排気口
前面より取り入れた空気の吹き出し口です。

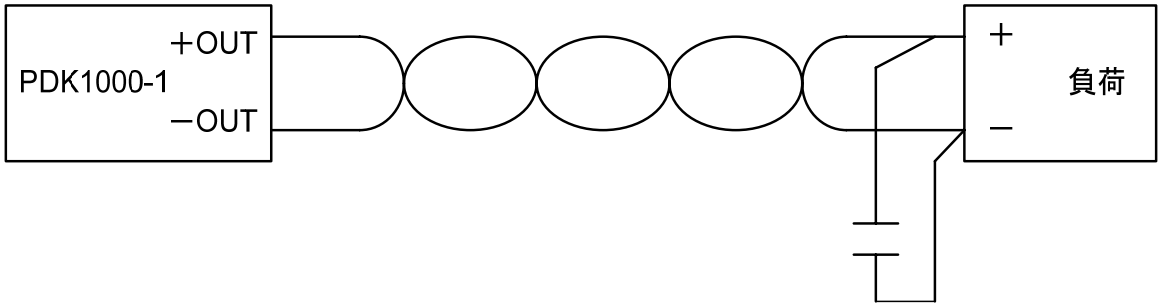
注 意

空気が十分流れるように背面付近の空間は 30cm 以上確保してください。
背面付近に遮蔽物があると機器内部の温度上昇の原因となります。

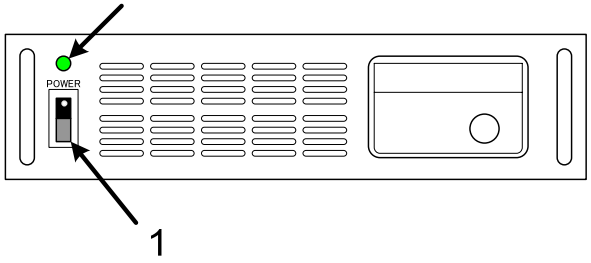
第 4 章. 操作説明

○ 電源コードの接続時についての注意
電源コードを AC コンセントや配電盤に接続する際は、必ず電源スイッチを OFF にしてください。
電源スイッチ ON 状態で電源コードを AC コンセントや配電盤に接続すると、一次側突入電流の影響により、本機筐体や出力端子に瞬間的に電圧が発生し、**感電・火災や接続された負荷の故障の危険が生じます。**

○ 本機と負荷との接続についての注意
本機と負荷を接続する負荷線はツイストペア線とし、長さは出来るだけ短くしてご使用ください。
負荷線は本機定格電圧（1000V）と定格電流（1A）に充分耐えうる物を使用してください。
また、負荷線が長い場合や負荷の種類によっては、電源出力が発振する場合があります。その場合、負荷端に数十μF のコンデンサを接続してご使用ください。
負荷端にコンデンサを接続して使用し OUTPUT OFF 後に本機出力や容量性負荷を触る場合、本機出力電圧が充分に低下している事を電圧計等で確認してください。
出力端子の電圧低下を確認しないで、本機出力や負荷を触ったり操作したりすると、感電等の危険が生じます。



4-1. 電源投入

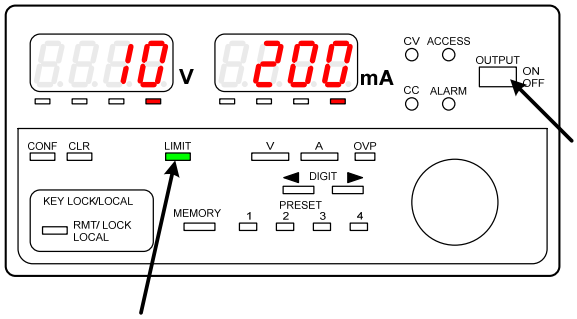


(操作手順)

1. 電源スイッチを ON にしてください。
   パイロットランプが点灯し、ファンが回転を始めます。

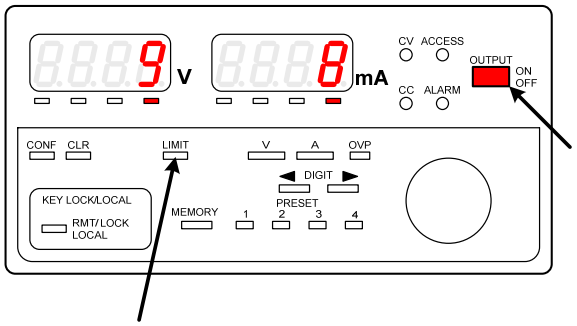
   前面パネル操作部の LED が全点灯し、電圧・電流表示となります。

4-2. 電圧・電流の表示及び切替え方法

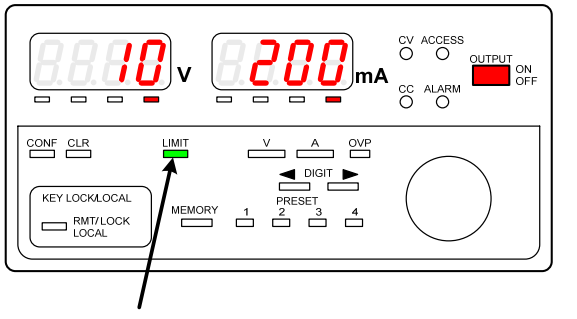


OUTPUT が OFF の時は、LIMIT キーが緑点灯し、電圧表示と電流表示には設定値が表示されます。

OUTPUT が OFF の状態では、LIMIT キーによる設定値から出力値への切替えができません。

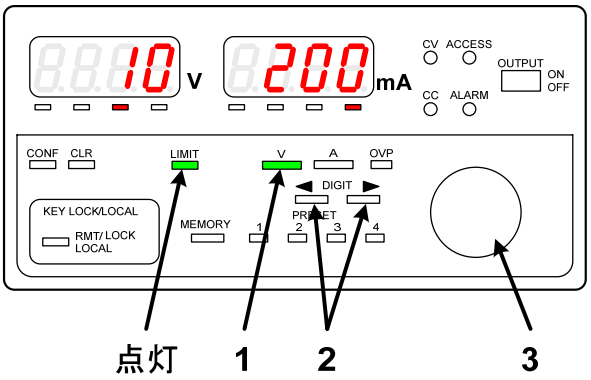


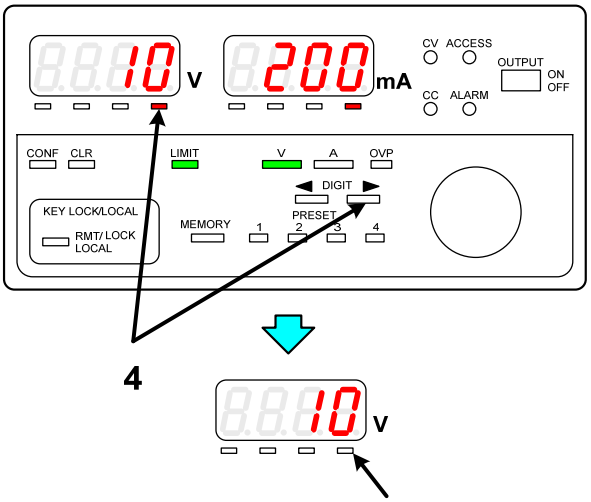
OUTPUT が ON の時は、LIMIT キーが消灯し、電圧表示と電流表示には出力値が表示されます。



OUTPUT が ON の時に、出力値表示から設定値表示への切替えをおこないたい場合は、この状態にて LIMIT キーを押し、緑点灯させてください。

4-3. 電圧設定方法





(操作手順)

1. V キーを押し、緑点灯させます。
   （もう一度 V キーを押すと消灯状態となります。）

   LIMIT キー点灯時に、電圧表示は電圧設定値を表示します。

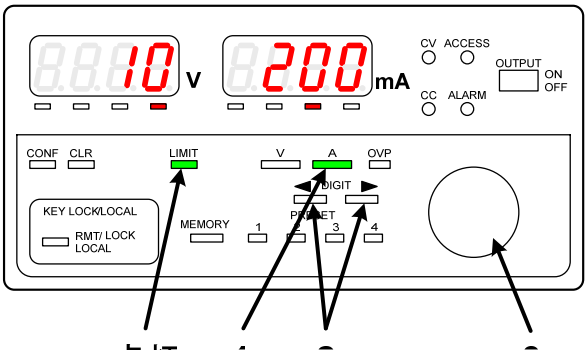
2. DIGIT KEY により電圧表示の下の赤 LED 点灯を、可変したい桁に移動します。

3. ロータリーエンコーダにより電圧値を設定します。

4. 1 桁目（向かって右端）の LED 下に赤 LED が点灯しているとき、DIGIT KEY（右）を押すと全ての LED が消灯状態になり、0.1V の桁が選択されている状態になります。
   0.1V の桁は表示されません。

   電圧の設定範囲は 0.0V から 1050.0V となります。

4-4. 電流設定方法



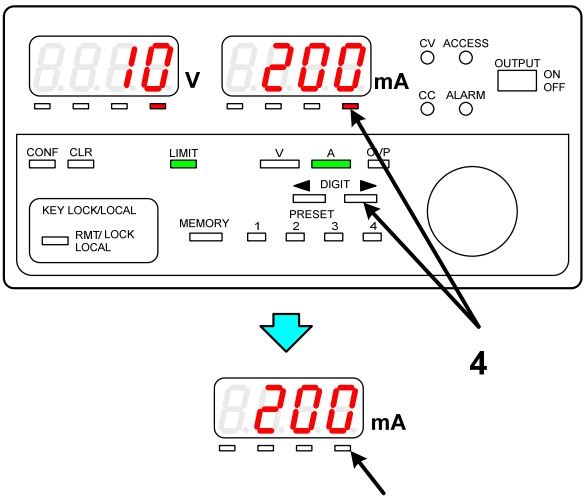
(操作手順)

1. A キーを押し、緑点灯させます。
   （もう一度 A キーを押すと消灯状態となります。）

   LIMIT キー点灯時に、電流表示は電流設定値を表示します。

2. DIGIT KEY により電流表示の下の赤 LED 点灯を、
   可変したい桁に移動します。

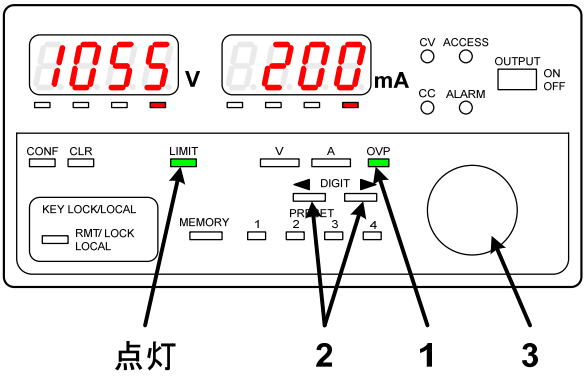
3. ロータリーエンコーダにより電流値を変更します。



4. 1 桁目（向かって右端）の LED 下に赤 LED が点灯しているとき、DIGIT KEY（右）を押すと全ての LED が消灯状態になり、0.1mA の桁が選択されている状態になります。
0.1mA の桁は表示されません。

   電流の設定範囲は 0.0mA から 1050.0mAとなります。

4-5. OVP 設定方法



(操作手順)

1. OVP キーを押し、緑点灯させます。
   （もう一度 OVP キーを押すと消灯状態となります。）

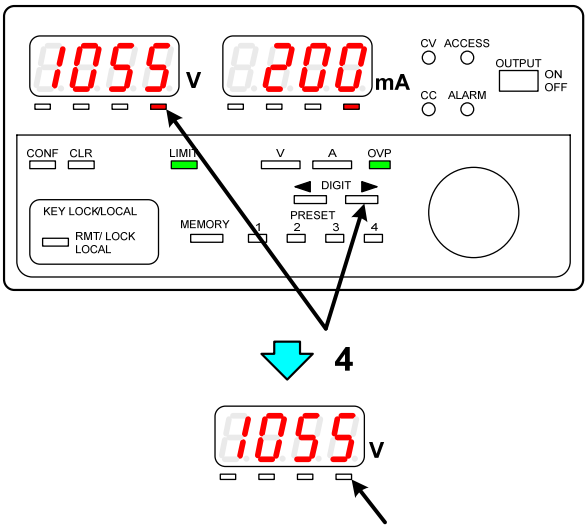
   LIMIT キー点灯時に、電圧表示は OVP 設定値を表示します。

2. DIGIT KEY により電圧表示下の赤 LED 点灯を、可変したい桁に移動します。

3. ロータリーエンコーダにより OVP を設定します。

4. 1 桁目（向かって右端）の LED 下に赤 LED が点灯しているとき、DIGIT KEY（右）を押すと全ての LED が消灯状態になり、0.1V の桁が選択されている状態になります。
   0.1V の桁は表示されません。

   OVP の設定範囲は 0.0V から 1100.0V となります

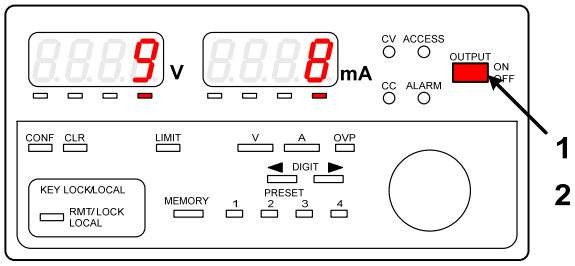


4-6. アウトプット設定方法

(操作手順)

1. OUTPUT キーを押し赤点灯させて、アウトプットを ON 状態にします。

   電圧・電流の設定値表示が出力値表示になります。

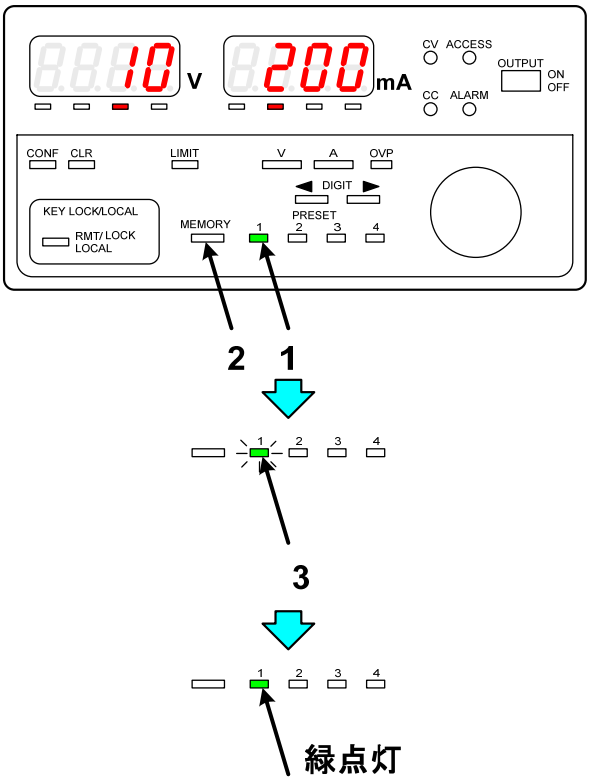


2. 再度 OUTPUT キーを押すとキーが消灯しアウトプットが OFF 状態になります。

   OVP 設定よりも出力電圧が高い場合はアウトプットが ON になりません。OVP の設定値を変更してから再度アウトプットを ON してください。

4-7. プリセットの記憶と呼出し方法

● 記憶方法



(操作手順)

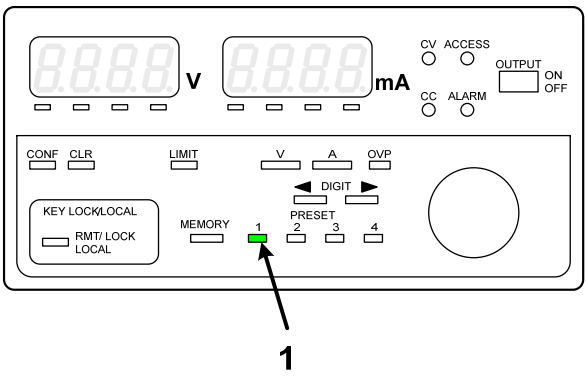
1. 電圧･電流･OVP の値を記憶させたい PRESET KEY1 から 4 いずれかを押して緑点灯にします。
   「4-3. 電圧設定方法」
   「4-4. 電流設定方法」
   「4-5. OVP 設定方法」にて設定します。

2. MEMORY KEY を押します。その時に選択している PRESET KEY は緑点滅となります。

3. 記憶させたい PRESET KEY を押すと、緑点滅が点灯に変わり、電圧･電流設定値が記憶されます。

※ 緑点滅状態で、もう 1 度 MEMORY KEY を押すと、PRESET KEY が点灯状態に戻り、記憶動作をキャンセルすることができます。

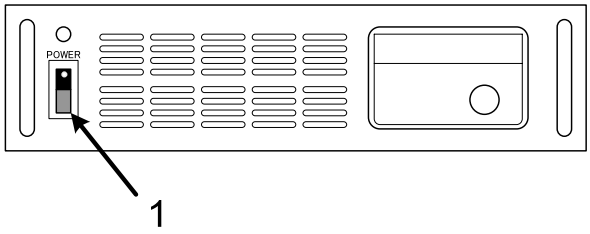
● 呼出し方法(操作手順)



(操作手順)

1. PRESET KEY1 から 4 を押すことで、プリセット 1 から 4 に記憶されている電圧･電流･OVP の値を呼び出すことができます。

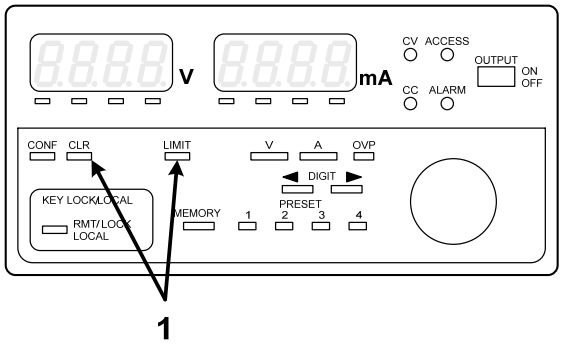
4-8. 初期化



(操作手順)

1. CLR キーと LIMIT キーを押しながら電源スイッチを ON にしてください。

   前面パネル操作部の LED が全点灯し、内部設定が初期化され、電圧・電流表示となります。



初期データ

項目	初期値
電圧設定	0V
電流設定	0mA
OVP	1050V
可変桁	1V / 1mA
V 設定	OFF
A 設定	OFF
OVP 設定	OFF
LIMIT	ON
PRESET	1
KEYLOCK	OFF
OUTPUT	OFF
メニュー表示	OFF
IF	アナログ制御
RS ボーレート	9600bps
GP-IB アドレス	3
平均化時間	8ms

4-9. アラームについて

(1) 内部保護が働くと、アラームとして「図 5-2. アラームの種類」に示す表示が、電圧表示と電流表示に表示され、ALARM ランプが点灯します。

アラームの種類	電圧表示	電流表示	CLR キー
加熱保護:OHP (Over Heat Protection)	ALA V	oHP mA	有効
過電流保護:OCP (Over Current Protection)	ALA V	oCP mA	有効
過電圧保護:OVP (Over Voltage Protection)	ALA V	ouP mA	無効
ヒューズ断:Fbr (Fuse Broken)	ALA V	Fbr mA	無効
非常停止:ESP (Emergency Stop)	ALA V	ESP mA	無効

図 5-2. アラームの種類

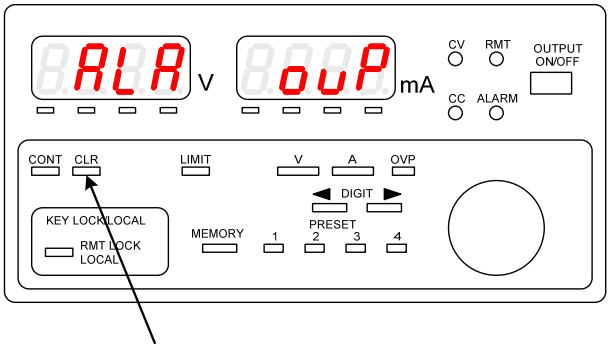
(2) アラームの種類により通常動作への復帰方法が異なります。

① OVP でアラームが働いた場合(出力 OFF)

- CLR キーを押し、アラームを解除します。(CLR キーを押しても出力はしません。)
- OVP 設定値を変更して再度出力して使用ください。

② OHP でアラームが働いた場合(運転 OFF)

- CLR キーを押し、アラームを解除します。
  (CLR キーを押すと運転 ON、出力 OFF の状態です。)
- 空気取込口／排気口が完全に塞がっている可能性があります。
  装置周囲の確認をし、再度出力して使用ください。



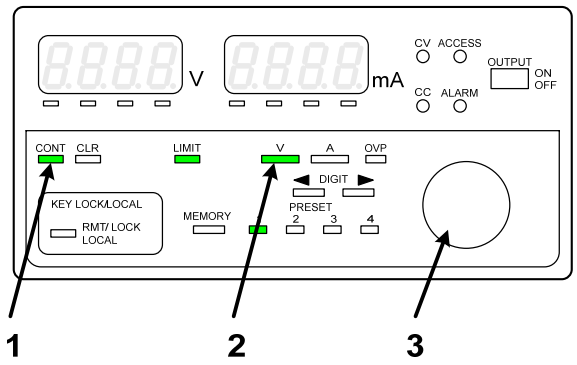
③ OCP、固定 OVP、ヒューズ断でアラームが働いた場合(運転 OFF)

- 何らかの要因による装置故障の恐れがあります。
- 出力を行わずに、電源スイッチを OFF にしてください。
- 負荷の接続に問題がない場合は本体の故障などが考えられますので当社・サービスセンターまで、ご連絡ください。

4-10. メニュー設定

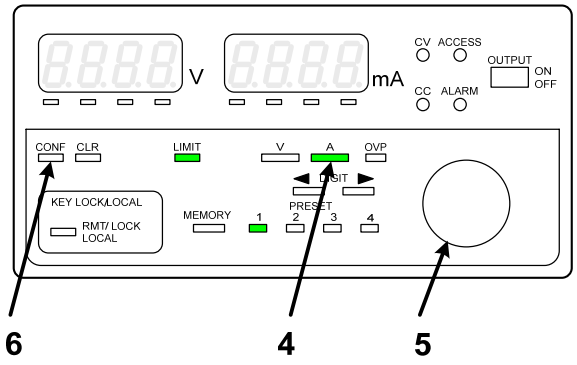
通常変更しない外部制御などの設定項目はメニューにて設定をおこないます。

● メニューの設定



(操作手順)

1. CONF キーを押し、緑点灯させます。
   電圧表示部にメニュー項目が表示されます。
   電流表示部に設定値が表示されます。
2. V キーを押し、緑点灯させます。
3. ロータリーエンコーダを回し、変更したい項目を選択します。
4. A キーを押し、緑点灯させます。
5. ロータリーエンコーダを回し、設定値を選択します。
6. CONF キーを押すと設定が記憶されます、設定内容の反映は電源の再投入が必要です。



(1) メニュー項目（電圧表示部に表示、電流表示部は設定状態を表示）

表 5-1. メニューー覧表

表示	内容
IF	リモートモード
rS	RS-232C 通信ボーレート
GPAd	GP-IB アドレス
AvG	平均化時間

(2) リモートモード（電流表示部に表示、電圧表示部“IF”）

リモートモードの設定は以下のとおりです。

表 5-2. リモートモード

表示	制御方法	初期状態
AnA	外部アナログ	○
rS	RS-232C	
GP	GP-IB	

(3) RS-232C 通信ボーレート（電流表示部に表示、電圧表示部“rS”）

RS-232C 通信ボーレートを変更します。

なお、他の通信条件はデータ長 8、ストップビット 1、パリティなしになります。

表 5-3. RS-232C 通信ボーレート

表示	ボーレート	初期状態
4.8	4800bps	

9.6	9600bps	○
19.2	19200bps	
38.4	38400bps	

(4) GP-IB アドレス（電流表示部に表示、電圧表示部“GPAd”）
GP-IB アドレスを 1 から 15 の範囲内で設定できます。リモートモードが GP-IB のときに有効です。

(5) 平均化時間（電流表示部に表示、電圧表示部“AvG”）
本器では電圧・電流などの表示値を安定させる平均化処理の時間を設定します。

表 5-5. 平均化時間

表示	平均化時間	初期状態
oFF	平均化なし	
2	2ms	
4	4ms	
8	8ms	○
16	16ms	
32	32ms	
64	64ms	

第 5 章. 通信･リモート概要

5-1. リモートについて

本器は、前面パネル操作の他に外部通信機能として外部アナログ / RS-232C / GP-IB が利用できます。

5-2. 外部アナログ制御

(1) 概要

図 5-1 に外部アナログ制御の接続･使用方法を示します。本機能を使う場合は、メニューにてリモートモードを外部アナログに設定してください。また外部アナログ制御の端子は、本器出力とは絶縁されています。

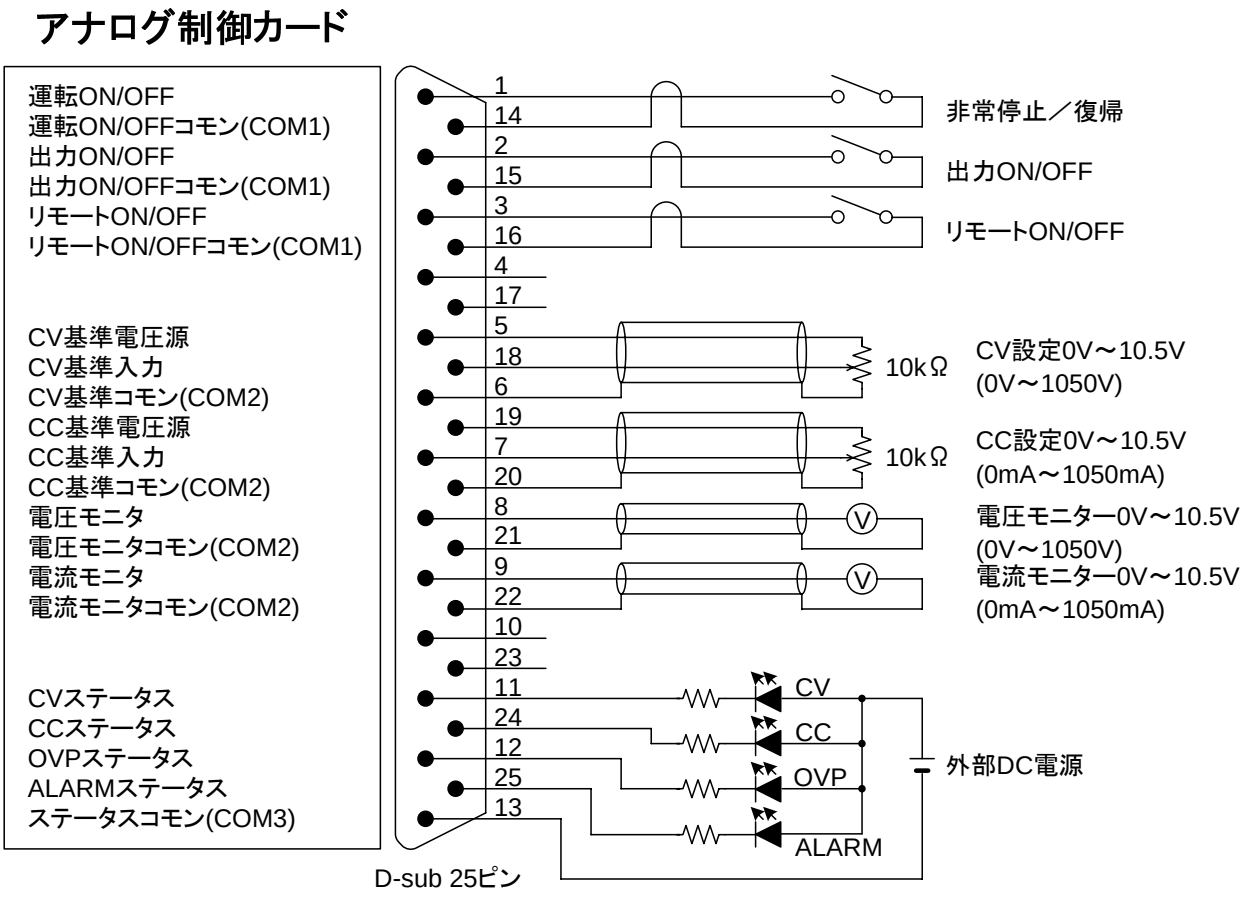


図 5-1. 外部アナログ制御

(2) 機能説明

① 非常停止／復帰（1、14 を使用）

外部接点を ON/OFF させる事で、運転を ON/OFF させる事ができます。

外部接点ショート時　　：運転 OFF

外部接点オープン時+CLR キー　：運転 ON

非常停止の時はアラームが出ます。外部制御をどのモードで使用していても、非常停止／復帰の入力は有効となります。

② リモート ON/OFF（3、16 を使用）

外部接点を ON/OFF させる事で、外部アナログ制御のリモートを ON/OFF させる事ができます。

外部接点ショート時　　：リモート動作

外部接点オープン時　　：手動操作

注意: リモート動作時は電圧設定、電流設定、出力 ON/OFF 設定がすべて外部入力に切替わります。

電圧設定、電流設定、出力 ON/OFF を個別に外部入力に設定する事はできません。

③ アウトプット ON/OFF（2、15 を使用）

外部接点を ON/OFF させる事で、アウトプットを ON/OFF させる事ができます。

外部接点ショート時　　：出力 ON

外部接点オープン時　　：出力 OFF

④ 電圧設定入力（外部可変抵抗 5、18、6 を使用。外部電圧 18、6 を使用）
外部可変抵抗 ：10kΩの可変抵抗を接続しますと、電圧設定値を 0V から 1000V まで可変できます。
リモートで出力 OFF の時には、外部からの設定値が電圧表示に表示されます。
外部電圧 ： 外部電圧 0V から 10V を印加すると、電圧設定値を 0V から 1000V まで可変できます。
リモートで出力 OFF の時には、外部からの設定値が電圧表示に表示されます。

⑤ 電流設定入力（外部可変抵抗 19、7、20 を使用。外部電圧 7、20 を使用）
外部可変抵抗 ：10kΩの可変抵抗を接続しますと、電流設定値を 0mA から 1000mA まで可変できます。
リモートで出力 OFF の時には、外部からの設定値が電流表示に表示されます。
外部電圧 ： 外部電圧 0V から 10V を印加すると、電流設定値を 0mA から 1000mA まで可変できます。
リモートで出力 OFF の時には、外部からの設定値が電流表示に表示されます。

⑥ 電圧モニター（8、21 を使用）
本器出力電圧の 0V から 1000V を 0V から 10V でモニタリングする事ができます。

⑦ 電流モニター（9、22 を使用）
本器出力電流 0A から 1.0A を 0V から 10V でモニタリングする事ができます。

⑧ CV ステータス（11、13 を使用）
CV(定電圧)状態の時にローになります。

⑨ CC ステータス（24、13 を使用）
CC(定電流)状態の時にローになります。

⑩ OVP ステータス（12、13 を使用）
OVP 状態の時にローになります。

⑪ ALARM ステータス（25、13 を使用）
保護機能が働いた時にローになります。
注意: CV、CC、OVP、ALARM ステータスはフォトカプラの MOSFET 出力となっています。
外部電圧を印加する場合は DC40V 以下、電流を流す場合は 200mA 以下になる様にご使用ください。

5-3. RS-232C 制御

5-3-1. 通信の設定

本機能を使う場合は、メニューにてリモートモードを RS-232C に設定してください。
RS-232C の制御の通信設定は“データ長 8 ビット、パリティ無し、ストップビット 1、フローなし”となります。
ボーレートは 9600bps から 38400bps をメニューにより設定し、PC 側も同じボーレートを設定してください。
ボーレートの初期設定は 9600bps です。
PC と接続する場合はクロスケーブルを使用してください。ケーブルは出来るだけ短く、ノイズが印加されないように配線してください。ケーブルがループ状になっていると、特にノイズを受けやすくなります。

PC 側			ケーブル	PDK1000-1 側	
D-Sub 9 ピン メス	2	RxD	<ー>	3	D-Sub 9 ピン メス
	3	TxD	<ー>	2	
	5	GND	<ー>	5	
	FG	FG	<ー>	FG	

RS-232C ケーブル接続図

RS-232C のデリミタは CR(0x0D)または CR(0x0D)+LF(0x0A)となります。通信を開始すると、KEY LOCK/LOCAL キーが点灯し、リモートモードになり、手動設定ができなくなります。手動操作を行なう場合は KEY LOCK/LOCAL キーを押すか、ローカルコマンドを実行してリモートモードを解除します。
Microsoft Windows に添付されている HyperTerminal での操作も可能ですが、Windows VISTA 以後の Windows には Hyper Terminal が付属していませんのでシリアル通信用のアプリケーションをご用意ください。

5-3-2. 通信の確認

本器のメニュー設定でリモートモードを RS-232C、ボーレートを 38400bps とし、電源を再投入して設定を適用させます。
本器を RS-232C のクロスケーブルで Microsoft Windows の PC と接続します。
PC に RS-232C ポートがない場合は、市販の USB-シリアル変換器を使って接続します。

PC 側で使用する COM ポートを確認し、PC の通信用アプリケーションを実行し、COM ポートの選択・通信設定をおこないます。
ASCII データに関する設定で行末に改行文字をつけると着信データに改行文字をつけるに設定チェックをつけます。

PC から“＊IDN?”の後に Enter キーを押して、本器から機種名の応答があれば接続と通信は正常です。
応答がない場合は、設定及び接続ケーブルの内容を確認してください。入力する文字を間違えた場合にバックスペースは無効になりますので、Enter キーを 2 回以上押してから、入力をやり直してください。

5-4. GP-IB 制御

5-4-1. 通信の設定

本機能を使う場合は、メニューにてリモートモードを GP-IB に設定し、GP-IB アドレスを任意の番号に設定してください。GP-IB アドレスは 1 から 15 の範囲で選択可能です。GP-IB アドレスの初期値は 3 になります。複数の GP-IB 機器を同時に接続する場合は、番号が重複しないように設定してください。
本器の GP-IB のデリミタは、CR+LF+EOI、LF+EOI、EOI を受け付けます。送信側は常に CR+LF+EOI となります。
通信を開始すると、KEY LOCK/LOCAL キーが点灯し、リモートモードになり、手動設定ができなくなります。手動操作を行なう場合は、KEY LOCK/LOCAL キーを押すか、ローカルコマンドを実行してローカルモードにします。
◆ 通信のコマンドは「5-5. 通信制御コマンド」を参照してください。

本器は IFC を受信すると GP-IB インターフェイス機能と通信バッファをクリアします。DCL または、SDC を受信すると電源を再投入した状態になります。

5-5. 通信制御コマンド

通信のコマンドは以下のようになります

機　能	コマンド	クエリ	データ
出力設定	OUTPUT	OUTPUT？	0(OFF) / 1(ON)
電圧設定(V)	VOLT	VOLT？	0.0～1050.0
電流設定(mA)	AMP	AMP？	0.0～1050.0
OVP 設定(V)	OVP	OVP？	0.0～1100.0
電圧ﾓﾆﾀ値要求(V)	-	VREAD?	0.0～1050.0
電流ﾓﾆﾀ値要求(mA)	-	AREAD?	0.0～1050.0
アラーム情報要求	-	STB?	0～255
アラームクリア	ALMCLR	-	-
状態要求	-	STATUS?	電圧モニター ,電流モニター ,CV/CC,アラーム
機種問合せ	-	*IDN?	NIKKE TECHNO SYSTEM ,PDK1000-1 ,0 ,Ver1.00
リセット要求	*RST	-	-
ヘッダ設定	HEADER	-	0(ヘッダなし) / 1(ヘッダあり)

設定値を送る場合、コマンドとパラメータの間にスペースが 1 個必要です。
またコマンドは大文字、小文字両方が使用できます。
数値を設定する場合、整数・小数表記を使用し、指数表記使用しないでください。
小数は小数点以下 1 桁まで有効です。クエリの場合、コマンドと？の間にスペースを入れません。
ヘッダ設定が 1(あり)の場合、コマンドとデータが応答され、0(なし)の場合は、データのみが応答されます。

5-5-1. アウトプット設定(OUTPUT)

電源のアウトプットを ON/OFF します。

設定	OUTPUT 1 OUTPUT 0	アウトプットをオンします アウトプットをオフします
要求	OUTPUT?	
応答	1 0	アウトプットはオンです アウトプットはオフです

5-5-2. 電圧設定(VOLT)

電圧値(V)を設定します。

設定	VOLT 0 VOLT 1000.0	0V を設定します 1000.0V を設定します
要求	VOLT?	
応答	0.0 1000.0	電圧設定は 0.0V です 電圧設定は 1000.0V です

5-5-3. 電流設定(AMP)

電流値(mA)を設定します。

設定	AMP 0 AMP 1000.0	0mA を設定します 1000.0mA を設定します
要求	AMP?	
応答	0.0 1000.0	電流設定は 0.0mA です 電流設定は 1000.0mA です

5-5-4. OVP 設定(OVP)

OVP 電圧値(V)を設定します。

設定	OVP 0 OVP 1000.0	0V を設定します 1000.0V を設定します
要求	OVP?	
応答	0.0 1000.0	OVP 設定は 0.0V です OVP 設定は 1000.0V です

5-5-5. 電圧モニター要求(VREAD)

モニター電圧値(V)を要求します。

要求	VREAD?	
応答	0.0 1000.0	出力電圧値は 0.0V です 出力電圧値は 1000.0V です

5-5-6. 電流モニター要求(AREAD)

モニター電流値(mA)を要求します。

要求	AREAD?	
応答	0.0 1000.0	出力電流値は 0.0mA です 出力電流値は 1000.0mA です

5-5-7. アラーム情報要求(STB)

アラーム情報を要求します。

要求	STB?	
応答	0	アラームなし
	1	OVP 動作時
	2	過電流動作時
	8	過熱動作時
	16	保護ヒューズ切断時
	32	外部アナログ制御の非常停止入力時

複数のアラーム動作が重なった場合は応答される値は加算されます。

5-5-8. アラームクリア(ALMCLR)

アラームをクリアします

設定	ALMCLR	アラーム状態をクリアし、CLR キーを押した時と同じ状態にします

5-5-9. 状態要求(STATUS)

モニター電圧、モニター電流、CV/CC 状態、アラーム情報を要求します。

要求	STATUS?	
応答	10.0,20.0,1,0 (電圧,電流,CV/CC,STB)	電圧: 10.0V、電流: 20.0mA、CV 状態、アラームなし CV/CC 状態については、0: 出力オフ、1: CV 状態、2: CC 状態となります。 STB についてはアラーム情報を返します。

5-5-10. 機種問合せ(*IDN)

機種名を要求します。(IEEE488.2 共通コマンド)

要求	*IDN?	
応答	NIKKE TECHNO SYSTEM , PDK1000-1,0,V1.00	社名、製品名、シリアル番号、バージョン番号を応答します。 ファームウェアーのバージョンが応答されます。

5-5-11. リセット要求(*RST)

本器の動作・設定をクリアします(IEEE488.2 共通コマンド)

設定	*RST	電源投入時の状態に戻します

5-5-12. ヘッダ設定(HEADER)

応答データのヘッダ有無を設定します。

設定	HEADER 1	応答をヘッダありにします
	HEADER 0	応答をヘッダなしにします。初期設定はヘッダなしです。

第 6 章. トラブルシューティング

本器が動作しない場合、下記の項目を確認してください。

操作状態	症 状	原 因	対処方法
ローカル時	OUTPUT キーを押しても出力を ON/OFF できない	リモート状態になっている	リモート状態を解除してください
		アラームが働いている	アラームを解除してください
	前面操作パネルでの操作ができない	KEY LOCK が働いている	KEY LOCK/LOCAL キーを押し、KEY LOCK を解除してください
		リモート状態になっている	リモート状態を解除してから、前面操作パネルでの操作をおこなってください
リモート時	外部通信ができない	外部操作･通信用のコネクタが正しく接続されていない	外部操作･通信用のコネクタを接続し直ししてください
		メニュー設定が正しく行われていない	設定後電源の再投入を行なってください
	外部操作ができない	アラームが働いている	アラームを解除してください
	前面操作パネルでの操作ができない	リモート状態になっている	リモート状態での操作パネルには操作制限があります
ローカル・リモート共通	電源スイッチを ON にしてもパイロットランプが点灯しないまたは、正常に動作しない	入力端子台に定格電圧が印加されていない、または、正常に接続されていない	配線の接続、及び、定格電圧が印加されていることを確認してください
	出力を ON/OFF できない	外部アナログ制御の非常停止が ON(ショート)になっている	外部アナログ制御の非常停止を OFF(オープン)にし、CRL キーを押してください。 外部アナログ制御の非常停止はローカル／リモート全ての状態にて有効です
	電圧設定値まで出力電圧が上がらない	電流設定値が 0mA になっている	電流設定値を大きくしてください
		本器定格出力以上の負荷が出力端子に接続されている	過負荷です、負荷を小さくしてください
	出力電圧が安定しない	周囲にノイズ源となるものがある	ノイズ源から遠ざけてください

付録.A 定格

項 目			定 格
入力定格			
	定格入力電圧		100V～240V
	入力電圧範囲		90V～250V
	入力周波数		48Hz～63Hz
	相数		1 相
	消費電力(VA)		約 1.5kVA
	力率		0.95 以上(定格出力時において)
出力定格			
	電圧	定格出力電圧	1000V
		出力電圧範囲	0V～1000V
		設定分解能	100mV
	電流	定格出力電流	1.000A
		出力電流範囲	0A～1.000A
		設定分解能	0.1mA
	CV 特性	入力変動	±50mV (入力電圧±10%変動に対して)
		負荷変動	±50mV (出力電流 0%～100%に対して)
		リップル	70mVrms
		過度応答	1ms (定格出力電圧時において)
		温度係数	100ppm/℃
		立上り／立下り	80ms/150ms (全負荷･無負荷共に)
	CC 特性	入力変動	±2mA (入力電圧±10%変動に対して)
		負荷変動	±10mA (出力電圧 0%～100%に対して)
		リップル	2mArms
		温度係数	200ppm/℃
表示計および表示			
	電圧表示	表示計	4 桁赤色 LED、最小桁 ：1V(固定レンジ)
		設定確度	±(0.1% of setting ＋ 2digit) at 23 ± 5℃
		表示確度	±(0.1% of reading ＋ 2digit) at 23 ± 5℃
	電流表示	表示計	4 桁赤色 LED、最小桁 1mA(固定レンジ)
		設定確度	±(0.5% of setting ＋ 3digit) at 23 ± 5℃
		表示確度	±(0.5% of reading ＋ 3digit) at 23 ± 5℃
	状態表示		CV/CC、アラーム、リモート

項 目			定 格
外部制御			
	入力	非常停止	ショート時に停止
		OUTPUT	ショート時に OUTPUT ON
		リモート	ショート時にリモート動作
		電圧設定	電圧入力 0V～10V にて 0V～1000V 出力 可変抵抗範囲 0kΩ～10kΩにて 0V～1000V 出力 設定確度: ±(0.2%＋1V) at 23±5℃
		電流設定	電圧入力 0V～10V にて 0A～1.0A 出力 可変抵抗範囲 0kΩ～10kΩにて 0A～1.0A 出力 設定確度:±(0.2%＋2mA) at 23±5℃
	出力	電圧モニター	0V～1000V 出力にて約 0V～10V
		電流モニター	0A～1.0A 出力にて約 0V～10V
		CV 状態	MOSFET 出力、アクティブ･ロー
		CC 状態	
		OVP 状態	
		アラーム状態	
RS-232C			
	対応規格		ANSI/TIA/EIA-574、RS-232C 準拠
	通信設定	データ長	8 ビット、パリティなし、ストップビット 1
		フロー制御	なし
		ボーレート	4800 / 9600 / 19200 / 38400bps から切替
		デリミタ	CR および CR+LF
GP-IB			
	対応規格		IEEE488-1978 準拠
	アドレス範囲		1～15
	デリミタ	受信時	CR+LF+EOI、LF+EOI、EOI
		送信時	CR+LF+EOI
	サブセット		SH1,T6,AH1,L4,SR0,RL0,PP0,DC0,DT0,C0
環境条件			
	使用温度範囲		0℃～+40℃
	使用湿度範囲		30%～80% (結露なきこと)
	保存温度範囲		-20℃～+60℃
	保存湿度範囲		30%～80% (結露なきこと)
	冷却方式		強制空冷
	対接地電圧		正または負 接地可能: 1kV
	絶縁耐圧		入力端子 － 筐体間 AC1500V 50Hz 1 分間 出力端子 － 筐体間 DC2000V 1 分間
	絶縁抵抗		入力端子 － 筐体間 5MΩ以上 (DC1000V にて) 出力端子 － 筐体間 5MΩ以上 (DC1000V にて)
一般			
	質量		約 11kg
	外形寸法		430mm(W)×500mm(D)×88mm(H) 突起物は除く
	付属品		電源コード、ラックマウントブラケットセット、取扱説明書

TEXIO
Test and Measurement Solutions

株式会社 ニッケテクノシステム
〒194-0004　東京都町田市鶴間 1850-1
http://www.texio.jp/

アフターサービスに関しては下記サービスセンターへ
サービスセンター　〒194-0004 東京都町田市鶴間 1850-1　　TEL.042-788-4840